

(19) 日本国特許庁 (J P) (12) 登録実用新案公報 (U) (11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3076855号
(U 3 0 7 6 8 5 5)
(45) 発行日 平成13年4月20日 (2001. 4. 20) (24) 登録日 平成13年1月31日 (2001. 1. 31)

(51) Int. Cl. ⁷ 識別記号 F I
H01R 13/642 H01R 13/642

評価書の請求 未請求 請求項の数10 O L (全20頁)

(21) 出願番号 実願2000-7216 (U 2000-7216)
(22) 出願日 平成12年10月6日 (2000. 10. 6)

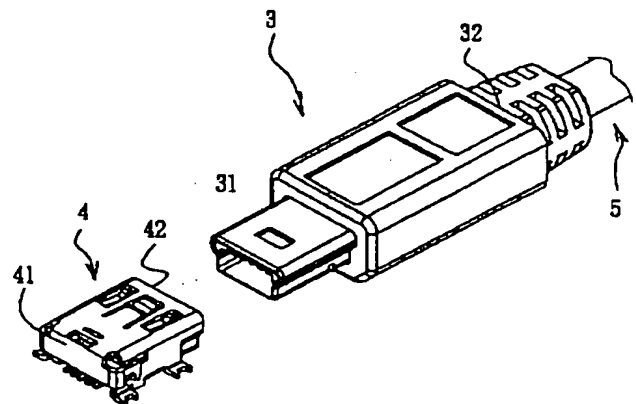
(73) 実用新案権者 500468168
連展科技股▲ふん▼有限公司
台湾台北縣新店市寶興路45巷9弄2號1樓
(72) 考案者 楊 勝合
台湾台北縣永和市永和路一段18巷2號9樓
之9
(74) 代理人 100082304
弁理士 竹本 松司 (外5名)

(54) 【考案の名称】コネクタ装置

(57) 【要約】

【課題】 プラグの誤挿入を防止してプラグを挿入して入出力を行えるようにしたコネクタ装置の提供。

【解決手段】 プラグと該プラグにマッチするソケットとを包括し、該プラグがソケットに挿入可能な挿入端を具え、並びに少なくとも一つの信号線と接続された接線端を具え、該ソケットが基板と電気的接続を形成する導接端と、該プラグの挿入端を収容可能な対接端とを具えたコネクタ装置において、該ソケットの対接端の内壁面の両角部分に突起部が凸設され、並びに該プラグの挿入端の外壁面の該突起部に対応する両角部分に突起部と組み合わせられる凹部が形成され、該凹部と該突起部形状が相互にマッチする時にはじめてプラグをソケットに挿入でき、これにより使用者の誤挿入を防止してプラグを挿入して入出力を行えるようにした。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 プラグと該プラグにマッチするソケットを包括し、該プラグが該ソケットに挿入される挿入端と、少なくとも一つの信号線に接続された接線端とを具え、該プラグが、縦長本体を具え、該縦長本体にその縦長方向に沿って、それぞれ一つの端子を収容する複数のチャンネルが形成され、該ソケットが、基板と電気接続された導接端と、該プラグの挿入端を収容可能な対接端とを具え、該ソケットが、複数の端子を具えたソケット本体を包括する、コネクタ装置において、該ソケットの対接端の内壁面の両角部分にそれぞれ対称に内向きに一つの突起部が隆起し、該プラグの該挿入端の外壁面のこれら突起部に対応する位置に、該突起部と相互にマッチする二つの凹部が形成され、該突起部と該凹部の形状が相互にマッチする時、該プラグが該ソケットに挿入可能とされることを特徴とする、コネクタ装置。

【請求項2】 請求項1に記載のコネクタ装置において、ソケットの各突起部が水平方向の幅と垂直方向の高度を有し、プラグの凹部が少なくとも該幅と高度に等しい幅と高度を有することを特徴とする、コネクタ装置。

【請求項3】 請求項2に記載のコネクタ装置において、ソケットの各突起部の幅がその高度より大きく、プラグの各凹部のはばその高度より大きい時、該ソケットが第1種のソケットとされ、該プラグが第1種のソケットとマッチする第1種のプラグとされたことを特徴とする、コネクタ装置。

【請求項4】 請求項3に記載のコネクタ装置において、第1種のソケットの各突起部が第1面と第2面を角度を有するよう接続して形成され、該第1面が水平面とされ該第2面が斜面とされ、第1種のプラグの各凹部が第3面と第4面を前述の突起部と同じ角度を以て接続して形成され、該第3面が水平面とされ第4面が第2面の傾斜度と同じ斜面とされたことを特徴とする、コネクタ装置。

【請求項5】 請求項3に記載のコネクタ装置において、ソケットの各突起部の高度が幅より大きく、プラグの凹部の高度が幅より大きい時、該ソケットが第2種のソケットとされ、該第2種のソケットとマッチするプラグが第2種のプラグとされたことを特徴とする、コネクタ装置。

【請求項6】 請求項5に記載のコネクタ装置において、第2種のソケットの各突起部が第1面と第2面を角度を有するよう接続して形成され、該第1面が斜面とされ該第2面が直立面とされ、第2種のプラグの各凹部が第3面と第4面を前述の突起部と同じ角度を以て接続して形成され、該第3面が第2面と同じ傾斜度の斜面とされ、第4面が直立面とされたことを特徴とする、コネクタ装置。

【請求項7】 請求項5に記載のコネクタ装置において

て、ソケットの各突起部の幅が第1種と第2種のプラグの幅より小さく、且つ該突起部の高度が第1種と第2種のプラグの高度より小さいとき、該ソケットが第3種のソケットとされ、この第3種のソケットが第1種と第2種のプラグとマッチすることを特徴とする、コネクタ装置。

【請求項8】 請求項7に記載のコネクタ装置において、プラグの縦長本体内にさらに一つの第1検出端子が組付けられ、ソケットの本体内の、該プラグの第1検出端子に対応する位置に、一つの第2検出端子が収容され、該第2検出端子の一端が延伸されて該ソケットの導接端より突出し且つ該基板と電気接続を形成し、第1種又は第2種のプラグ内の第1検出端子とプラグ中の隣り合う端子が接続され、プラグがソケットに挿入される時、該ソケットの第2検出端子が第1検出端子と該第1検出端子に接続する端子を経由して該ソケット内のこの端子に対応し接触する端子と電気接続して、電位変化を発生し、基板に第2検出端子の電位に変化があるか否かを検出させることによりどの種類のプラグかを判断することを特徴とする、コネクタ装置。

【請求項9】 請求項3に記載のコネクタ装置において、第1種のプラグがデータ出力用とされたことを特徴とする、コネクタ装置。

【請求項10】 請求項5に記載のコネクタ装置において、第2種のプラグがデータ入力用とされたことを特徴とする、コネクタ装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】周知のコネクタのプラグとソケットの分解斜視図である。

【図2】本考案の望ましい実施例の第1種のプラグとソケットの分解斜視図である。

【図3】本考案の望ましい実施例の第1種のプラグの分解斜視図である。

【図4】図3のプラグの局部組合せ表示図である。

【図5】図3のプラグ及び一つのケーブル保護カバーの表示図である。

【図6】本考案の望ましい実施例の第1種のソケットの分解斜視図である。

【図7】図6の組合せ断面図である。

【図8】図2の本考案の望ましい実施例の挿入後の局部断面図である。

【図9】図7の第1種のソケットの正面図である。

【図10】図4の第1種のプラグの正面図である。

【図11】本考案の望ましい実施例の第2種のソケットの正面図である。

【図12】本考案の望ましい実施例の第2種のプラグの正面図である。

【図13】本考案の望ましい実施例の第3種のソケットの正面図である。

【図14】本考案の望ましい実施例の重畳式ソケットの

斜視図である。

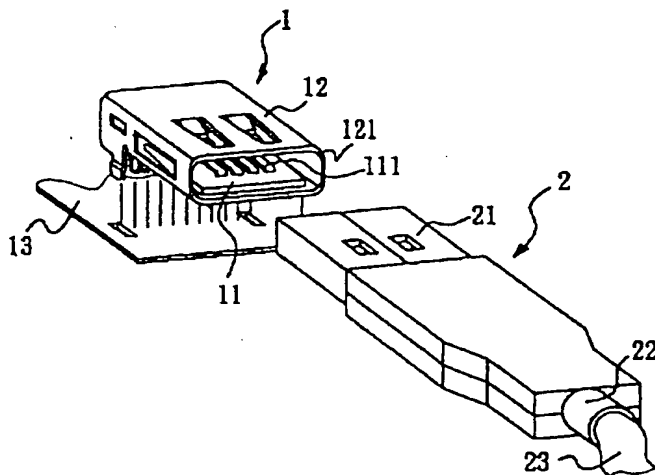
【符号の説明】

3、3' プラグ
301、301' 第3面
第4面
31 挿入端
上側
312、312' 下側
左側
314、314' 右側
33 端子セット
源端子
333、334 データ伝送端子
335 第1検出端子
341 本体の上表面
343 第1干涉部
345 部分本体
351 第1ケースの側壁
353 第1ケースの上面
36 第2ケース
361 挿入部
363 底面
の側壁
365 穿孔
368 挿入部の上面
37 金属ケース
39 保護カバー
30、30' 凹部
302、302'
311、311'
313、313'
32 接線端
331、332 電
34 本体
342 位置決め部
344 端子溝
35 第1ケース
352 凸塊
354 固定帯
360 矩形カバー
362 第2干涉部
364 矩形カバー
366 円弧片
369 凹溝
38 絶縁ケース
4、4'、4" ソ

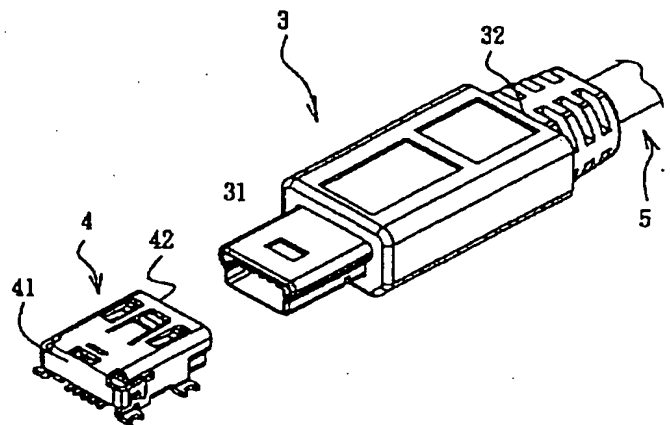
ケット

41 導接端
43 端子セット
源端子
433、434 データ伝送端子
435 第2検出端子
437 弾力アーム
439 溶接部
441 矩形体
444 端面
446 端子収容溝
448 位置決めブロック
450 固定片
452 上面
454 前端面
456 カバー
458 第2舌片
460 凸塊
7" 突起部
42 対接端
431、432 電
436 端子本体
438 ピン
44 ソケット本体
443 垂直壁面
445 端子架設部
447 開溝
45 金属ケース
451 側壁
453 環状部
455 位置決め溝
457 第1舌片
459 凹溝
47、47'、4
471、471' 第1面
第2面
481、481'、481" 上側
482、482'、482" 下側
483、483'、483" 左側
484、484'、484" 右側
5 信号線
51 接続端

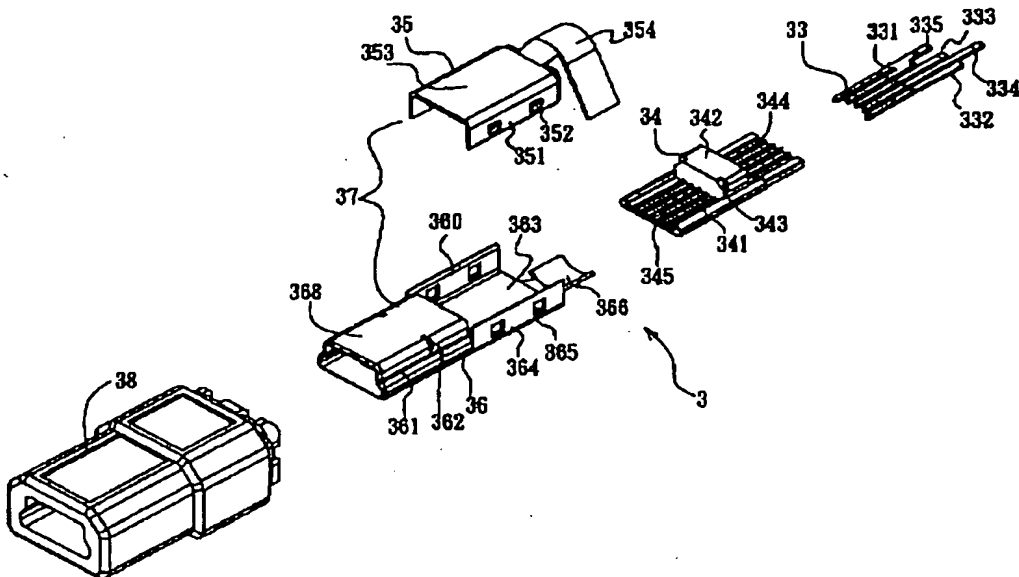
【図1】



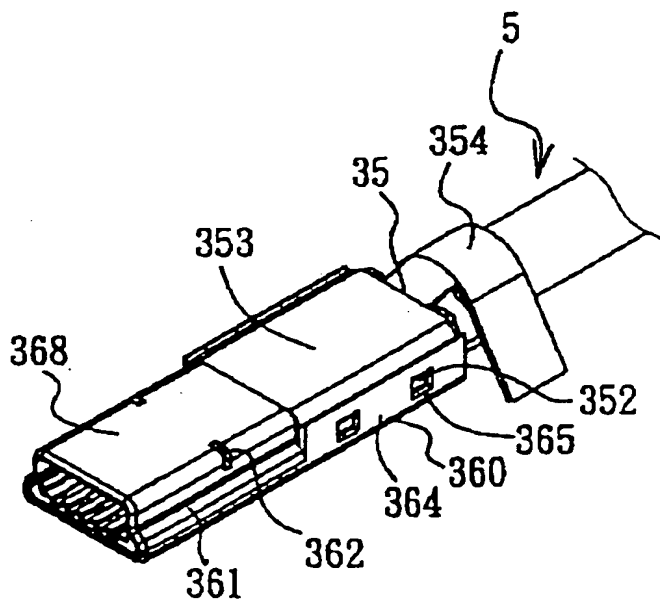
【図2】



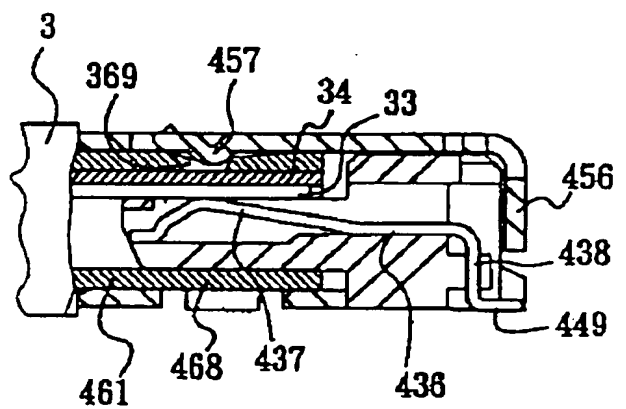
【図 3】



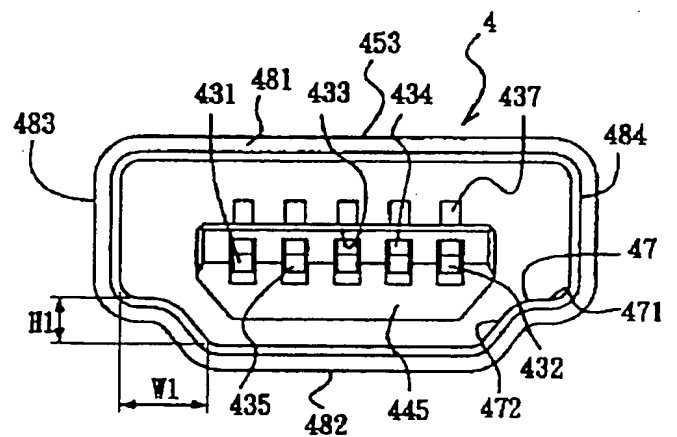
【図 4】



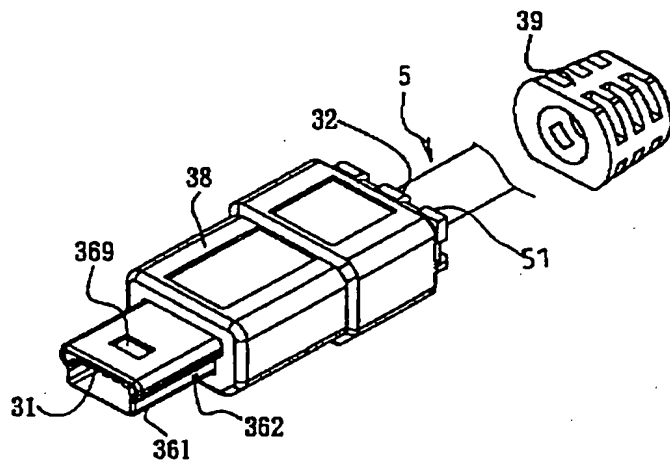
【図 8】



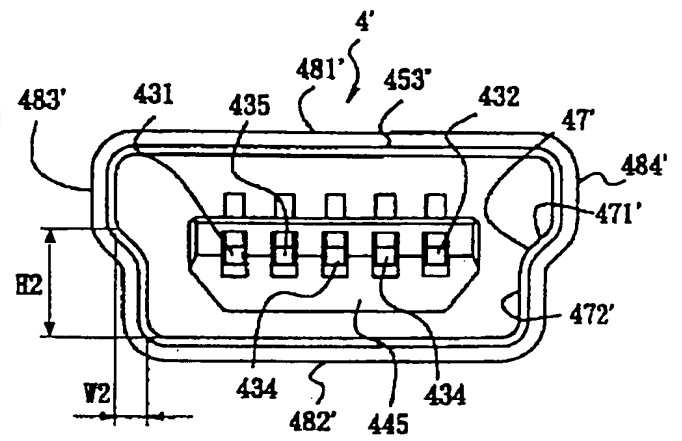
【図 9】



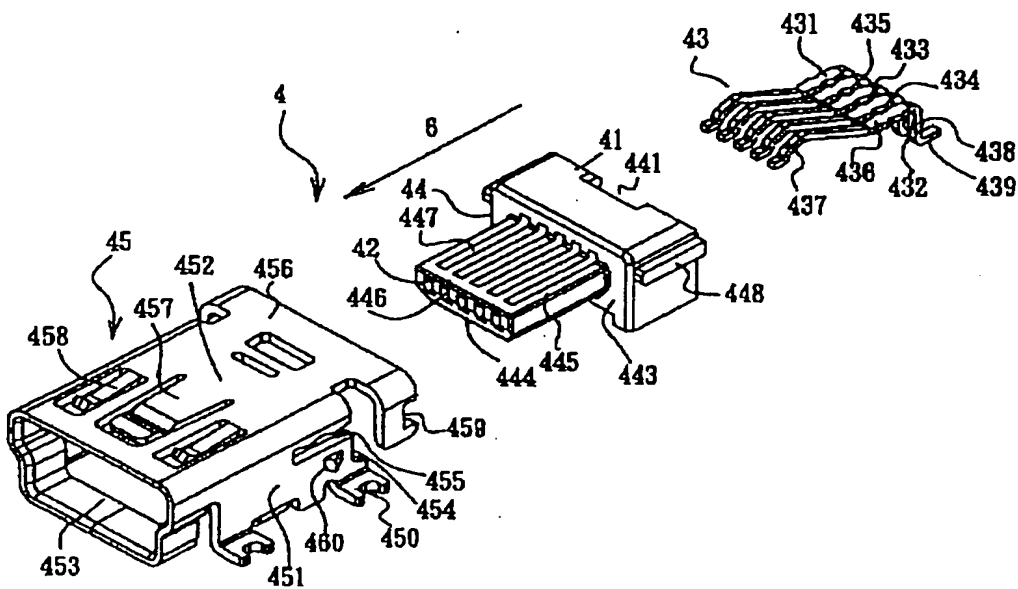
【圖 5】



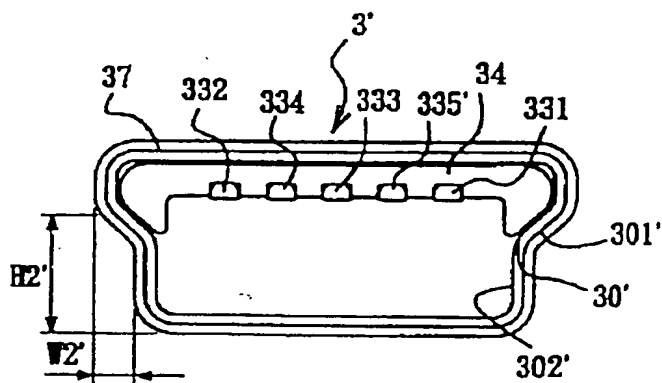
【圖 1 1】



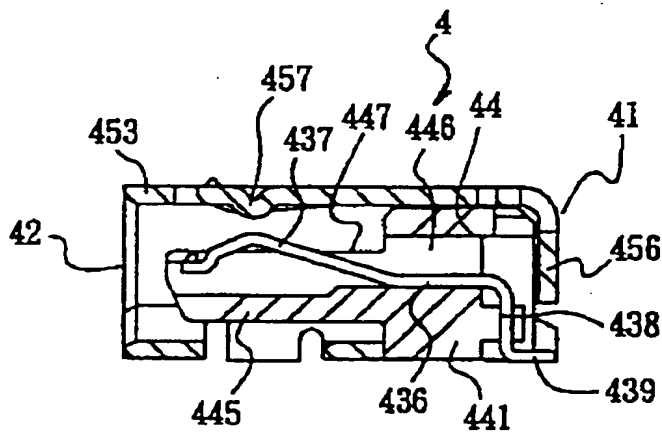
【圖 6】



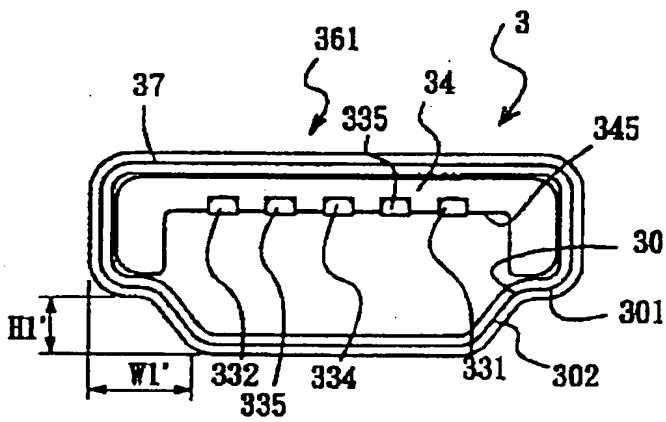
【圖 1 2】



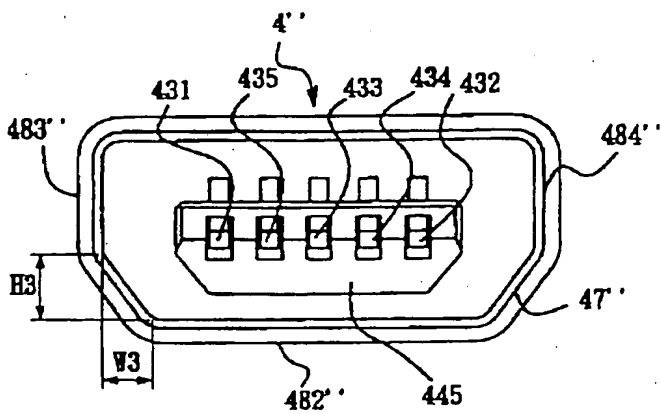
【図7】



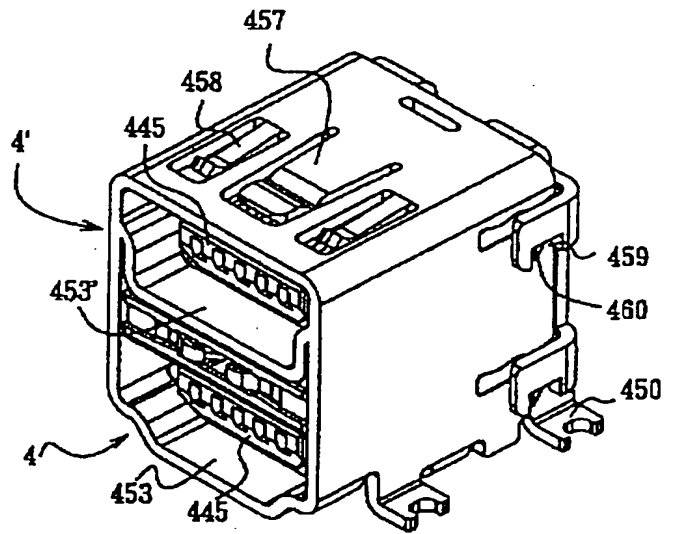
【図10】



【図13】



【図14】



【考案の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【考案の属する技術分野】

本考案は一種のコネクタ装置に係り、特に U S B 規格に応用されるコネクタ装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

U S B コネクタはコンピュータの電子情報信号の伝送に用いられるコネクタであり、デジタル通信が発達した今日にあって、その使用価値と需要は相当に高くなり、このため製造構造或いは構造のいずれの方向からの着手であっても、いかに製品の使用を便利とするかが、ずっと業者が競争能力を向上するために追求する目標とされていた。

【 0 0 0 3 】

U S B コネクタ装置は一般に図 1 のような構造とされ、該コネクタはソケット 1 とプラグ 2 を包括し、プラグ 2 及びソケット 1 の組合せによりデータ信号伝送の目的を達成する。一般に周知のソケット 1 の構造は、端子 1 1 1 を具えた端子シート 1 1 と、該端子シート 1 1 を被覆するケース 1 2 とを包括し、且つこれら端子 1 1 1 の一端は基板 1 3 に挿入され、該ソケット 1 は、プラグ 2 が挿入される前端開口 1 2 1 を具えている。該プラグ 2 はソケット 1 の前端開口 1 2 1 内に挿入される挿入端 2 1 を具え、並びに信号線 2 3 と接続された一つの接線端 2 2 を具えている。これにより、該プラグ 2 の挿入端 2 1 が該ソケット 1 の前端開口 1 2 1 に挿入される時に、データ伝送の目的を達成することができる。

【 0 0 0 4 】

しかし、このような構造は以下の欠点を有していた。

1. 使用者が誤挿入しやすい。

一般には、信号線 2 3 の両端にそれぞれ一つのプラグ 2 が接続され、そのうち一端のプラグ 2 はデータ入力用とされ、もう一端のプラグ 2 はデータ出力用とされる。もし使用者が識別できず直接プラグ 2 をソケット 1 内に挿入すると、挿入錯誤を発生しても気づかない恐れがあり、データ伝送ができなくなる事態をもた

らした。

2. ソケットが一種類の機能しか有していない。

近年は微小化の傾向がますます明らかとなり、特に通信用携帯電話に関しては、短小軽薄がすでに現在の研究開発の重点とされ、ゆえに基板上のソケット差し込みの空間もますます小さくなり、且つ現在の伝送の多くは二方向伝送とされ、基板上に出力用と入力用のソケットを設置せねばならず、その占有空間を縮小できない。ゆえに、もし入出力用の一つのソケットを提供できれば基板空間不足の問題を解決できる。

【 0 0 0 5 】

【 考案が解決しようとする課題 】

本考案の一つの目的は、使用者のプラグ誤挿入を防止する機能を具えたコネクタ装置を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

本考案のもう一つの目的は、ソケットが入出力の両用の長所を有するコネクタ装置を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

本考案の一つの特徴は、ソケットの対接端の内壁面の両角部分に突起部が凸設され、並びに該プラグの挿入端の外壁面の該突起部に対応する両角部分に突起部と組み合わされる凹部が形成され、該凹部と該突起部形状が相互にマッチする時にはじめてプラグをソケットに挿入でき、これにより使用者の誤挿入を防止してプラグを挿入して入出力を行えるようにしたことにあるものとする。

【 0 0 0 8 】

本考案のもう一つの特徴は、該プラグ内に第 1 検出端子が設けられ、並びにソケット内の該第 1 検出端子に対応する位置の端子に第 2 検出端子が設けられ、且つ入力或いは出力用のプラグの第 1 検出端子がプラグ内の該第 1 検出端子の近隣の端子と接続し、これによりプラグをソケットに挿入する時、該第 2 検出端子が第 1 検出端子及び該第 1 検出端子に接続する端子を透過して、このプラグ端子の位置に対応するソケット端子と電氣的に接続し、これにより基板が第 2 検出端子がソケット端子と電気接続するか否かを検出することにより、どのような用途の

プラグかを判断し、プラグを挿入して入力用及び出力用とされるソケットの機能を達成することにあるものとする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の考案は、プラグと該プラグにマッチするソケットを包括し、該プラグが該ソケットに挿入される挿入端と、少なくとも一つの信号線に接続された接線端とを具え、該プラグが、縦長本体を具え、該縦長本体にその縦長方向に沿って、それぞれ一つの端子を収容する複数のチャンネルが形成され、該ソケットが、基板と電気接続された導接端と、該プラグの挿入端を収容可能な対接端とを具え、該ソケットが、複数の端子を具えたソケット本体を包括する、コネクタ装置において、

該ソケットの対接端の内壁面の両角部分にそれぞれ対称に内向きに一つの突起部が隆起し、該プラグの該挿入端の外壁面のこれら突起部に対応する位置に、該突起部と相互にマッチする二つの凹部が形成され、該突起部と該凹部の形状が相互にマッチする時、該プラグが該ソケットに挿入可能とされることを特徴とする、コネクタ装置としている。

請求項 2 の考案は、請求項 1 に記載のコネクタ装置において、ソケットの各突起部が水平方向の幅と垂直方向の高度を有し、プラグの凹部が少なくとも該幅と高度に等しい幅と高度を有することを特徴とする、コネクタ装置としている。

請求項 3 の考案は、請求項 2 に記載のコネクタ装置において、ソケットの各突起部の幅がその高度より大きく、プラグの各凹部のはばその高度より大きい時、該ソケットが第 1 種のソケットとされ、該プラグが第 1 種のソケットとマッチする第 1 種のプラグとされたことを特徴とする、コネクタ装置としている。

請求項 4 の考案は、請求項 3 に記載のコネクタ装置において、第 1 種のソケットの各突起部が第 1 面と第 2 面を角度を有するよう連接して形成され、該第 1 面が水平面とされ該第 2 面が斜面とされ、第 1 種のプラグの各凹部が第 3 面と第 4 面を前述の突起部と同じ角度を以て連接して形成され、該第 3 面が水平面とされ第 4 面が第 2 面の傾斜度と同じ斜面とされたことを特徴とする、コネクタ装置としている。

請求項5の考案は、請求項3に記載のコネクタ装置において、ソケットの各突起部の高度が幅より大きく、プラグの凹部の高度が幅より大きい時、該ソケットが第2種のソケットとされ、該第2種のソケットとマッチするプラグが第2種のプラグとされたことを特徴とする、コネクタ装置としている。

請求項6の考案は、請求項5に記載のコネクタ装置において、第2種のソケットの各突起部が第1面と第2面を角度を有するよう接続して形成され、該第1面が斜面とされ該第2面が直立面とされ、第2種のプラグの各凹部が第3面と第4面を前述の突起部と同じ角度を以て接続して形成され、該第3面が第2面と同じ傾斜度の斜面とされ、第4面が直立面とされたことを特徴とする、コネクタ装置としている。

請求項7の考案は、請求項5に記載のコネクタ装置において、ソケットの各突起部の幅が第1種と第2種のプラグの幅より小さく、且つ該突起部の高度が第1種と第2種のプラグの高度より小さいとき、該ソケットが第3種のソケットとされ、この第3種のソケットが第1種と第2種のプラグとマッチすることを特徴とする、コネクタ装置としている。

請求項8の考案は、請求項7に記載のコネクタ装置において、プラグの縦長本体内にさらに一つの第1検出端子が組付けられ、ソケットの本体内の、該プラグの第1検出端子に対応する位置に、一つの第2検出端子が収容され、該第2検出端子の一端が延伸されて該ソケットの導接端より突出し且つ該基板と電気接続を形成し、第1種又は第2種のプラグ内の第1検出端子とプラグ中の隣り合う端子が接続され、プラグがソケットに挿入される時、該ソケットの第2検出端子が第1検出端子と該第1検出端子に接続する端子を経由して該ソケット内のこの端子に対応し接触する端子と電気接続して、電位変化を発生し、基板に第2検出端子の電位に変化があるか否かを検出させることによりどの種類のプラグかを判断することを特徴とする、コネクタ装置としている。

請求項9の考案は、請求項3に記載のコネクタ装置において、第1種のプラグがデータ出力用とされたことを特徴とする、コネクタ装置としている。

請求項10の考案は、請求項5に記載のコネクタ装置において、第2種のプラグがデータ入力用とされたことを特徴とする、コネクタ装置としている。

【 0 0 1 0 】

【 考 案 の 実 施 の 形 態 】

本考案のコネクタ装置は、プラグと該プラグにマッチするソケットとを包括し、該プラグがソケットに挿入可能な挿入端を具え、並びに少なくとも一つの信号線と接続された接線端を具え、該プラグが縦長本体を具え、その縦長方向に沿って複数のチャンネルが設けられ、該チャンネル内にそれぞれ一つの端子が収容され、一方上記ソケットが基板と電氣的接続を形成する導接端と、該プラグの挿入端を収容可能な対接端とを具え、該ソケットがソケット本体と、該ソケット本体に設けられる複数の端子とを具えたコネクタ装置において、

該ソケットの対接端の内壁面の両角部分に突起部が凸設され、並びに該プラグの挿入端の外壁面の該突起部に対応する両角部分に突起部と組み合わせられる凹部が形成され、該凹部と該突起部形状が相互にマッチする時にはじめてプラグをソケットに挿入できるようにしたことを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

【 実 施 例 】

図 2 は本考案の望ましい実施例の第 1 種のコネクタ装置を示す。本実施例は U S B 規格を応用し、本実施例の第 1 種のコネクタはデータ出力用とされ、それは第 1 種のプラグ 3 と該第 1 種のプラグ 3 にマッチする第 1 種のソケット 4 を包括する。

【 0 0 1 2 】

図 3 及び図 4 にあって、部品を明確に示して説明に便利であるように、その部品設置の方向は図 2 と上下が反対となっている。該プラグ 3 はソケット 4 に挿入可能な前方の挿入端 3.1 と、信号線 5 と接続された後方の接線端 3.2 を具備する。図 3 に示されるように、該プラグ 3 は端子セット 3.3、該端子セット 3.3 を収容する本体 3.4、第 1、第 2 金属ケース 3.5、3.6 で組成され該本体 3.4 を遮蔽する一つの金属ケース 3.7、及び、絶縁材料で形成された絶縁ケース 3.8 を包括する。

【 0 0 1 3 】

本実施例の端子セット 3.3 は 5 本の端子を具え、そのうち両側に位置する両端

子 3 3 1、3 3 2 は電源端子とされ、中間に位置する両端子 3 3 3、3 3 4 はデータ伝送端子とされ、端子 3 3 1 と 3 3 3 の間に位置する一つの端子 3 3 5 は第 1 検出端子 3 3 5 とされ、且つ本実施例の第 1 種のプラグ 3 の第 1 検出端子 3 3 5 の後端が近隣の電源端子 3 3 1 と接続されている。

【 0 0 1 4 】

該本体 3 4 は長形片体とされ、該片体 3 4 の上表面 3 4 1 の中間位置に位置決め部 3 4 2 が設けられ、本実施例の位置決め部 3 4 2 は一つの凸条とされ並びに上表面 3 4 1 の縦長方向と垂直に、該上表面 3 4 1 上に設置され、該位置決め部 3 4 2 より前方の、且つ該上表面 3 4 2 の両角部分より離れたところにそれぞれ第 1 干渉部 3 4 3 が設けられ、本体 3 4 の上表面 3 4 1 上に並びに複数の、端子の収容に供される端子溝 3 4 4 が設けられ、本実施例中、該端子セット 3 3 の端子数に対応し、ゆえに、該端子溝 3 4 4 は 5 本が上表面 3 4 1 の縦長方向に沿って並列配置された溝とされて端子セット 3 3 を収容する。

【 0 0 1 5 】

該金属ケース 3 7 の第 2 ケース 3 6 は本体 3 4 を収容し、そのうち、第 2 ケース 3 6 は、前方に位置し並びに該挿入端 3 1 に組合せられる形状の挿入部 3 6 1 と、後方に位置し並びに第 1 ケース 3 5 の形状に組み合わされる矩形カバー 3 6 0 とを包括する。該挿入部 3 6 1 は該本体 3 4 中の位置決め部 3 4 2 の前の部分 3 4 5 と位置決め部 3 4 2 を被覆し、並びに該位置決め部 3 4 2 の第 1 干渉部 3 4 3 に対応する位置の内壁面に第 2 干渉部 3 6 2 が内向きに突設され、これにより本体 3 4 が第 2 ケース 3 6 の後方より前向きに第 2 ケース 3 6 中に進入する過程で、部分本体 3 4 5 と位置決め部 3 4 2 が該挿入部 3 6 1 に進入した後、位置決め部 3 4 2 の第 1 干渉部 3 4 3 と挿入部 3 6 1 の第 2 干渉部 3 6 2 の相互干渉により、本体 3 4 の継続する前進が阻止される。該矩形カバー 3 6 0 は該挿入部 3 6 1 へと延伸された底面 3 6 3 と両側より該底面 3 6 3 に対して垂直に延伸された両側壁 3 6 4 で形成され、両側壁 3 6 4 の対応位置に二つの穿孔 3 6 5 が貫通設置され、該底面 3 6 3 の後側中央位置より後方に向けて一つの円弧片 3 6 6 が延伸されている。該第 1 ケース 3 5 は該第 2 ケース 3 6 の矩形カバー 3 6 0 と組み合わされる矩形カバーとされ、該第 1 ケース 3 5 の両側壁 3 5 1 の該矩形カ

バー 3 6 0 のこれら穿孔 3 6 5 に対応する位置にそれぞれ二つの凸塊 3 5 2 が設けられて、第 1 ケース 3 5 が下方の第 2 ケース 3 6 の矩形カバー 3 6 0 の上に閉じ合わされる時、該第 1 ケース 3 5 の両側壁 3 5 1 が該矩形カバー 3 6 0 の両側壁 3 6 4 の内壁面に当接し、且つこれら凸塊 3 5 2 がそれぞれ対応する穿孔 3 6 5 より突出して干渉を形成して第 1 ケース 3 5 を矩形カバー 3 6 0 に固定する。本実施例では、第 1 ケース 3 5 の両側壁 3 5 1 はほぼ第 2 ケース 3 6 の挿入部 3 6 1 の高さと同じとされ、組立後、該第 1 ケース 3 5 の上面 3 5 3 は該挿入部 3 6 1 の上面 3 6 8 と同一水平面上に位置し、このほか、第 1 ケース 3 5 の後側に固定帯 3 5 4 が接続されている。

【 0 0 1 6 】

組立時には、まず端子セット 3 3 を本体 3 4 の端子溝 3 4 4 中に挿入し、並びに電源端子 3 3 1 と 3 3 2 及びデータ伝送端子 3 3 3 と 3 3 4 と信号線 5 を電性接続させた後、全体を第 2 ケース 3 6 の後方より前方へと第 2 ケース 3 6 中に置き入れ、前進過程で、本体 3 4 の第 1 干渉部 3 4 3 と第 2 ケース 3 6 の第 2 干渉部 3 6 2 の形成する干渉を利用することにより、本体 3 4 の継続する前進を阻止して第 2 ケース 3 6 中に位置決めする。このとき信号線 5 が円弧片 3 6 6 の上に位置する。続いて図 4 に示されるように、第 1 ケース 3 5 を第 2 ケース 3 6 の矩形カバー 3 6 0 に閉じ合わせ、並びに凸塊 3 5 2 と穿孔 3 6 5 間の干渉関係により位置決めし、その後、固定帯 3 5 4 を利用して信号線 5 を結束して、信号線 5 固定を強化する。最後に、全体を絶縁ケース 3 8 中に置き入れる。第 1 ケース 3 5 の上面と該挿入部 3 6 1 の上面 3 6 8 が同一水平面上に位置することにより、組立過程での抵抗力が相対的に下がり、組立に便利な効果を達成している。嵌合後に、第 2 ケース 3 6 の挿入部 3 6 1 が該絶縁ケース 3 8 より露出して挿入端 3 1 を形成する。このほか、図 5 に示されるように、信号線 5 に保護カバー 3 9 を套設して、信号線 5 中の端子セット 3 3 に接続する接続端 5 1 が外力により折れ曲がるのを防止し、こうして信号線 5 と端子セット 3 3 の電性接続を安定させる効果を達成する。

【 0 0 1 7 】

図 2 に示されるように、該ソケット 4 は前方に位置し基板と電気接続する導接

端 4 1 と プラグ 3 の 挿入 端 3 1 を 収容 可能な 挿入 端 3 1 を 包括 する。図 6 に 示されるように、該 ソケット 4 は、端子 セット 4 3、端子 セット 4 3 を 収容 する ソケット 本体 4、及び ソケット 本体 4 4 外 を 被覆 する 金属 ケース 4 5 を 包括 する。

【 0 0 1 8 】

そのうち、本実施例の端子セット 4 3 は前述のプラグ 3 の端子セット 3 3 に対応し、両側に位置する両電源端子 4 3 1 と 4 3 2、中間に位置する両データ伝送端子 4 3 3、4 3 4 及び一つの第 2 検出端子 4 3 5 を包括し、各端子 4 3 1 - 4 3 5 の本体 4 3 6 は対接端 4 2 に向けて延伸されて上向きに突起する弾力アーム 4 3 7 を形成し、並びに導接端 4 1 に向けて一つのピン 4 3 8 が延伸されている。本実施例のピン 4 3 8 の末端には基板への溶接に供される溶接部 4 3 9 が設けられている。

【 0 0 1 9 】

該ソケット本体 4 4 は矩形体 4 4 1 とされ、該矩形体 4 4 1 の対接端 4 2 に向する垂直壁面 4 4 3 の中央位置より対接端 4 2 に向けて延伸された端面 4 4 4 は該垂直壁面 4 4 3 の端子架設部 4 4 5 より小さく、また図 7 も共に参照されたいが、端子架設部 4 4 5 にその縦長方向に沿って複数の並列する端子収容溝 4 4 6 が貫通設置され（本実施例では 5 個の端子収容溝 4 4 6 を具備する）、各端子収容溝 4 4 6 は前方に向けて延伸されてソケット 4 の導接端 4 1 に至り、端子セット 4 3 を収容する。各端子収容溝 4 4 6 に端子架設部 4 4 5 の上表面にあって開溝 4 4 7 が形成され、これにより各端子 4 3 1 - 4 3 5 が端子収容溝 4 4 6 中に対応設置され、各端子の弾力アーム 4 3 7 が開溝 4 4 7 より該端子架設部 4 4 5 の上表面に突出し、これによりプラグ 3 の端子セット 3 3 と電気接続する。該矩形体 4 4 1 の両側壁の対応位置にそれぞれ突出する位置決めブロック 4 4 8 が設けられている。

【 0 0 2 0 】

該金属ケース 4 5 は、寮輪壁 4 5 1 と両側壁 4 5 1 間に位置し且つ両側壁 4 5 1 を接続する上面 4 5 2 を包括し、略逆 U 形を呈し、該ソケット本体 4 4 外を被覆する。該金属ケース 4 5 の、ソケット 4 の対接端 4 2 に対応する後端部分 4 5 3 に該端子架設部 4 4 5 を内側に包囲し並びに該端子架設部 4 4 5 と距離を保持

する略矩形の環状部が設けられ、組立後、該端子架設部 4 4 5 と該金属ケース 4 5 の環状部 4 5 3 の周壁の間に一つの收容空間が形成されて、プラグ 3 の挿入端 3 1 の挿入に供される。該金属ケース 4 5 の寮輪壁 4 5 1 の、該ソケット本体 4 4 の位置決めブロック 4 4 8 に対応する位置にそれぞれ、前端面 4 5 4 より縦長方向に沿って延伸され並びに該位置決めブロック 4 4 8 を内側に收容する位置決め溝 4 5 5 が形成されている。本実施例での位置決め溝 4 5 5 の一側辺は波浪状とされて、該位置決めブロック 4 4 8 に抵触し、干渉位置決めに形成する。両側壁 4 5 1 の底輪はさらにそれぞれ折り曲げられ外向きに延伸されて基板に当接するのに適した二つの固定片 4 5 0 が形成され、これにより基板に固定され並びに接地を提供する。該上面 4 5 2 の前側が十分に前端面 4 5 4 を遮蔽できるカバー 4 5 6 に接続され、該カバー 4 5 6 の両側それぞれに凹溝 4 5 9 が設けられ、両側壁 4 5 1 の凹溝 4 5 9 に対応する位置に一つの凸塊 4 6 0 が設けられ、上面 4 5 2 に前方より後方に向けて延伸され並びに内向きに突出する第 1 舌片 4 5 7 と、第 1 舌片 4 5 7 の両側に位置する二つの第 2 舌片 4 5 8 が設けられ、プラグ 3 の挿入端 3 1 が挿入される時、プラグ 3 の金属ケース 3 7 に接触し、接地の効果を提供する。本実施例では、プラグ 3 の金属ケース 3 7 の第 2 金属ケース 3 6 の挿入部 3 6 1 の、第 1 舌片 4 5 7 に対応する位置の壁面（図 3 に示される第 2 金属ケース 3 6 の挿入部 3 6 1 中の、その上面 3 6 8 と対向する底面）に一つの凹溝 3 6 9 が凹設され、図 8 に示されるように、挿入後、該第 1 舌片 4 5 7 の突起部が該凹溝 3 6 9 中に位置して相互干渉を形成し、こうしてプラグ 3 をソケット 4 より脱落させにくくする効果を形成している。

【 0 0 2 1 】

組立時には、各端子 4 3 1 - 4 3 5 を、導接端 4 1 より対接端 4 2 に向けての組立方向（図 6 中の矢印 6 に示される方向）を以て対応する端子收容溝 4 4 6 中に置き入れ、続いて全体を組立方向 6 に沿って金属ケース 4 5 中に置き入れ、両者の位置決めブロック 4 4 8 と位置決め溝 4 5 5 間の相互干渉を利用してそれを金属ケース 4 5 中に位置決めする。最後に力を入れてカバー 4 5 6 を折り曲げて該導接端 4 1 を遮蔽させ、該カバー 4 5 6 を並びにその凹溝 4 5 9 と側壁 4 5 1 の凸塊 4 6 0 の相互干渉を利用しこの位置に固定する。

【 0 0 2 2 】

U S B 規格のコネクタは随時挿入随時使用ができるが、ある装置は単一方向にしか伝送できず、例えば、マウス、キーボード、タブレットなどのポインティングデバイスは、通常信号をコンピュータに入力することのみ必要であり、例えばスピーカのような装置は、コンピュータより信号を出力することのみ必要である。この状況にあって、プラグ 3 がもし一種類の形式のみあれば、即ちプラグ 3 が入力用であるか或いは出力用であるかが混乱を招き、誤挿入の状況が発生する。このため本実施例は 2 種類のプラグ 3、3' を有し、2 種類のプラグを対応挿入するために、該ソケット 4 も少なくとも二種類のプラグ 3 にマッチする異なる形式の二種類のソケット 4、4' を有する。図 9 も併せて参照されたい。前述の第 1 種のソケット 4 は、データ出力用とされ、その金属ケース 4 5 の環状部 4 5 3 の下方の位置の二つの隣り合う角部に対称に内向きに隆起する突起部 4 7 が設けられ、各突起部 4 7 は角度を有するように相互に接続された第 1 面 4 7 1 と第 2 面 4 7 2 により形成され、各突起部 4 7 は階段状を呈し、第 1 種のソケット 4 の突起部 4 7 の第 1 面 4 7 1 は環状部 4 5 3 の左右側 4 8 3、4 8 4 よりほぼ環状部 4 5 3 の上下側 4 8 1、4 8 2 と平行な方向に中心に向けて延伸された一つの水平面とされ、第 2 面 4 7 2 は第 1 面 4 7 1 の自由側より斜め下に延伸されて下側 4 8 2 と接続された一つの斜面とされ、各突起部 4 7 が有する第 1 の幅 W 1 は、左側 4 8 3 或いは右側 4 8 4 に接続する第 1 面 4 7 1 の側と下側 4 8 2 に接続する第 2 面 4 7 2 の側間の水平距離と定義され、及び第 1 の高度 H 1 は、左側 4 8 3 或いは右側 4 8 4 に接続する第 1 面 4 7 1 の側と下側 4 8 2 に接続する第 2 面 4 7 2 の側間の垂直距離とされる。本実施例において、第 1 の幅 W 1 は第 1 の高度 H 1 より大きく、図 1 0 に示されるように、第 1 種のソケット 4 に挿入されるプラグ 3 の、挿入端 3 1 に位置する金属ケース 3 7 の第 2 ケース 3 6 の挿入部 3 6 1 の、ソケット 4 の両突起部 4 7 に対応する両角部分の外壁面にさらに内向きに、突起部 4 7 の形状とマッチし嵌合する凹部 3 0 が設けられ、該凹部 3 0 は角度を有するように相互に接続された第 3 面 3 0 1 と第 4 面 3 0 2 により形成され、該第 3 面 3 0 1 は該第 1 面 4 7 1 に組み合わされる水平面とされ、第 4 面 3 0 2 は第 2 面 4 7 2 と同じ傾斜度を有する斜面とされて第 2 面 4 7 2 に組み合わ

され且つ凹部 3 0 が少なくとも第 1 の幅 W_1 と第 1 の高度 H_1 に等しい幅 W_1' と高度 H_1' を有し、これにより第 1 種のプラグ 3 を第 1 種のソケット 4 に挿入する時、凹部 3 0 の形状が突起部 4 7 の形状と相互にマッチすることにより順調に挿入できる。

【 0 0 2 3 】

図 1 1 に示されるのは、本考案の第 2 種のソケット 4' であり、本実施例では、第 2 種のプラグ 3' とソケット 4' はデータ入力用とされ、このようなソケット 4' の前述の第 1 種のソケット 4 との違いは、突起部 4 7' の形状であり、このソケット 4' の突起部 4 7' もまた角度を有するよう相互に接続された第 1 面 4 7 1' と第 2 面 4 7 2' が形成する階段状の突起部 4 7' とされるが、第 2 種のソケット 4' の第 1 面 4 7 1' は環状部 4 5 3' の左右側 4 8 3'、4 8 4' より斜めに中心に向けて延伸された斜面とされ、第 2 面 4 7 2' は第 1 面 4 7 1' の自由側より垂直に下向きに延伸されて下側 4 8 2' に接続されて左右側 4 8 3'、4 8 4' と平行な直立面とされ、各突起部 4 7' が前述ようにして定義される第 2 の幅 W_2 と第 2 の高度 H_2 を有し、この第 2 の幅 W_2 は第 1 の幅 W_1 より小さく、第 2 の高度 H_2 は第 1 の高度 H_1 より大きい。図 1 2 は第 2 種のソケット 4' 中に挿入される第 2 種のプラグ 3' を示し、このようなプラグ 3' の凹部 3 0' もまた第 3 面 3 0 1' 及び第 4 面 3 0 2' により形成され、第 2 種のソケット 4' の突起部 4 7' に組み合わせるため、第 3 面 3 0 1' は傾斜度が第 1 面 4 7 1' と同じ斜面とされ、第 4 面 3 0 2' は第 2 面 4 7 2' と同じ直立面とされ、且つ各凹部 3 0' は少なくとも第 2 の幅 W_2 と第 2 の高度 H_2 に等しい幅 W_2' と高度 H_2' を有する。これにより第 2 種のプラグ 3' を第 2 種のソケット 4' に挿入することができるが、もし第 2 種のプラグ 3' を第 1 種のソケット 4 に挿入しようとしても、両者はそれぞれ異なる幅を有するため、第 2 種のプラグ 3' の凹部 3 0' の第 4 面 3 0 2' が突起部 4 7 の第 1 面 4 7 1 の干渉阻止を受けて挿入不能である。逆に、第 1 種のプラグ 3 を第 2 種のソケット 4' に挿入しようとしても、第 1 種のプラグ 3 の凹部 3 0 の第 3 面 3 0 1 が第 2 種のソケット 4' の突起部 4 7' の第 2 面 4 7 2' の干渉阻止を受けるため挿入できない。ゆえに、2 種類のソケット 4、4' の両角部分の内壁面に形状が異なり且つ高度、幅

の異なる突起部47、47'が設けられ、並びに2種類のプラグ3、3'にソケット4、4'の突起部47、47'に対応し嵌合する凹部30、30'が設けられたことにより、プラグを異なる種類のソケットに挿入できず、これにより有効に誤挿入の状況の発生を防止する。

【 0 0 2 4 】

このほか、ソケット4''は第1種と第2種のプラグ3、3'のいずれにも挿入でき、使用者により多くの選択性と利便性を提供する。ゆえに、本実施例はさらに図13の第3種のソケット4''を包括する。このソケット4''の突起部47''は第3種の幅W3と第3の高度H3を有し、第1種のプラグ3及び第2種のプラグ3'をいずれも挿入可能とするために、第3の幅W3と第3の高度H3が2種類のプラグ3、3'の凹部30、30'の小さい方の幅と高度に等しいものとされ、言い換えると、第3の幅W3が第2種のプラグ3'の凹部30'の幅W2'にほぼ等しく、第3の高度H3が第1種のプラグ3の凹部30の高度H1'にほぼ等しく、これにより2種類のプラグ3、3'がいずれも順調に第3種のソケット4''中に挿入可能である。

【 0 0 2 5 】

基板が第1或いは第2種のプラグ3、3'の挿入を区別できるようにするため、前述された第1種のプラグ3とソケット4のように、各種のプラグ3、3'に第1検出端子335を増設し、各種のソケット4、4'、4''の、第1検出端子335に対応接触する第2検出端子435が設けられる。本実施例では、第1種のプラグ3の第1検出端子335の後端が隣り合う電源端子331と接続され、第2種のプラグ3'の第1検出端子335'はこの電源端子331と接続されない(第1検出端子335'とこの電源端子331は各自独立し相互に干渉しない端子とされる)。これにより、第1種のプラグ3が第3種のソケット4''に挿入される時、第2検出端子435が第1検出端子335と電源端子331を経由してソケット4''内の隣り合う電源端子431と電性接続して電位変化を発生し、該基板がこの電位変化を検出して第1種のプラグ3の挿入を知る。反対に、第2種のプラグ3'が第3種のソケット4''に挿入される時、第2検出端子435が隣り合う電源端子431と電性接続せず、電位変化を発生せず、該基板が第2種の

プラグ 3' の挿入を知ることができる。

【 0 0 2 6 】

【 考 案 の 効 果 】

本考案は確実に以下の効果を有する。

1. 使用者の誤挿入を有効に防止する。

本考案はソケット 4 の対接端 4 2 の金属ケース 4 5 の内壁面にそれぞれ異なる用途に対して、下方両角部分に形状が異なり並びに異なる高さと幅を有する突起部 4 7、4 7' が形成され、且つ第 1 種（データ出力用）と第 2 種（データ入力用）のプラグ 3、3' の挿入端 3 1 の外壁面の下方の両角部分にそれぞれ該突起部 4 7、4 7' の形状に対応し、幅と高さがマッチする凹部 3 0、3 0' が設けられ、該突起部 4 7、4 7' と凹部 3 0、3 0' が相互に嵌合しなければ該プラグ 3 を該ソケット 4 内に挿入できず、ゆえに使用者の誤挿入防止の効果を達成している。

2. 出力用及び入力用のプラグ 3 を挿入できるソケット 4 を提供している。

本考案は 2 種類のプラグ 3、3' を挿入できる第 3 種のソケット 4'' を具え、且つプラグ 3、3' とソケット 4、4'、4'' 内に第 1 検出端子 3 3 5 と第 2 検出端子 4 3 5 が設置され、並びにそのなかの一種（入力用又は出力用）の第 1 検出端子 3 3 5 と隣り合う端子 3 3 1 が接続されて、この種類のプラグ 3 がソケット 4'' に挿入されるとき、該ソケット 4'' の第 2 検出端子 4 3 5 が第 1 検出端子 3 3 5 と端子 3 3 1 を経由してその隣り合う端子 4 3 1 と電気接続し、これにより第 2 検出端子 4 3 5 が電位変化を発生し、該基板がこの電位変化を検出して第 1 種のプラグ 3 の挿入を知り、もう一種類の形式のプラグ 3' が第 3 種のソケット 4'' に挿入される時、第 2 検出端子 4 3 5 が該プラグ 3' の第 1 検出端子 3 3 5 と端子 3 3 1 を経由して隣合う電源端子 4 3 1 と電性接続せず、ゆえに電位変化を発生せず、該基板が第 2 種のプラグ 3' の挿入を知ることができ、即ち該基板が該第 2 検出端子 4 3 5 が電位変化を発生するか否かによりどの種類のプラグが挿入されたかを知ることができ、データ出力用とデータ入力用のプラグ 3、3' を挿入することができ、これにより基板上に設置が必要なソケット数を減らすことができる。

【 0 0 2 7 】

注意すべきことは、本考案は単一ソケットへの応用に限られるのではなく、重畳式コネクタへも応用可能であり、図14に示されるのは本考案の望ましい実施例の重畳式コネクタであり、そのソケットは第1種のソケット4と第2種のソケット4'を包括し、ゆえにソケットは同種類或いは異なる種類の複数のソケットの組合せ体とされうる。このほか、該ソケットは上述のフラット式ソケットに限定されず、その他の形式、例えばスタンド式ソケットとされうる。

【 0 0 2 8 】

本考案のコネクタ装置は、確実に上述の構造、装置により予期された目的と効果を達成し、且つその出願前に頒布されたいかなる出版物にも記載されておらず、また公開使用もされていないため、実用新案登録の新規性、進歩性の要件を具備している。なお、以上の説明は、本考案の実施例に係るものに過ぎず、本考案の実施を限定するものではなく、本考案の特徴に基づきなされ同じ効果を達成しうる修飾或いは改変はいずれも本考案の請求範囲に属するものとする。